

BODY HAIR TREATMENT APPARATUS AND TREATMENT MATERIAL THEREFOR

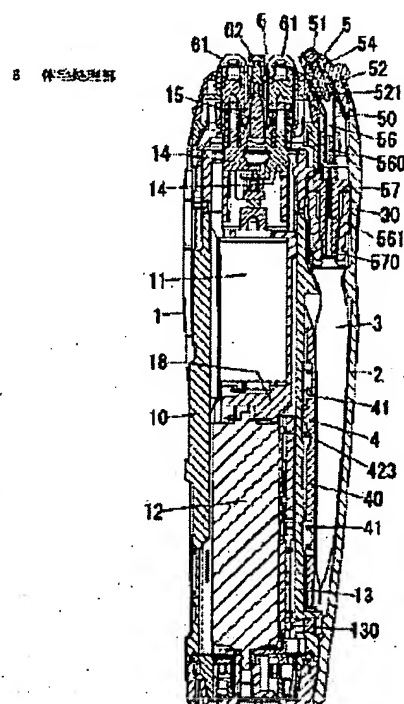
BEST AVAILABLE COPY

Patent number: JP2003210874
 Publication date: 2003-07-29
 Inventor: TANAKA KATSUMASA; TONO ISAO; KAWAMUKI SUKETOSHI; SAITO ATSUHIRO; KATO YUICHI; IWASAKI SHIGEZAEMON; TANAKA HIDEKI
 Applicant: NIHON KOLMAR CO LTD.; MATSUSHITA ELECTRIC WORKS LTD
 Classification:
 - international: B26B19/48; A45D27/06; A61K7/155
 - european:
 Application number: JP20020009942 20020118
 Priority number(s):

Abstract of JP2003210874

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a body hair treatment apparatus and a treatment material for use therewith capable of preventing the adherence of the treatment material without causing a clogging within a treatment material supply part, stably discharging the treating material, refreshing users in use, restraining irritation and preventing the skin from becoming rough.

SOLUTION: The body hair treatment apparatus has a body hair treatment part 6 to perform a cutting treatment or depilatory treatment of body hairs. Further, in the vicinity of the body hair treatment part 6, it has a treatment material supply part to discharge a treatment agent for treating body hairs. The treatment material mainly comprises lower alcohols and water. The composition of the treatment material is entirely composed of volatile ingredients or liquid-like ingredients.



BEST AVAILABLE COPY

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2003-210874

(P2003-210874A)

(43) 公開日 平成15年7月29日 (2003.7.29)

(51) Int.Cl.⁷

識別記号

F I

テ-マコ-ト (参考)

B 2 6 B 19/48

B 2 6 B 19/48

C 3 C 0 5 6

A 4 5 D 27/06

A 4 5 D 27/06

4 C 0 8 3

A 6 1 K 7/155

A 6 1 K 7/155

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2002-9942(P2002-9942)

(22) 出願日 平成14年1月18日 (2002.1.18)

(71) 出願人 593084649

日本コルマー株式会社

大阪府大阪市中央区伏見町4丁目4番1号

(71) 出願人 000005832

松下電工株式会社

大阪府門真市大字門真1048番地

(72) 発明者 田中 克昌

大阪府柏原市円明町16番2号 日本コルマ

株式会社柏原研究所内

(74) 代理人 100087767

弁理士 西川 恵清 (外1名)

最終頁に続く

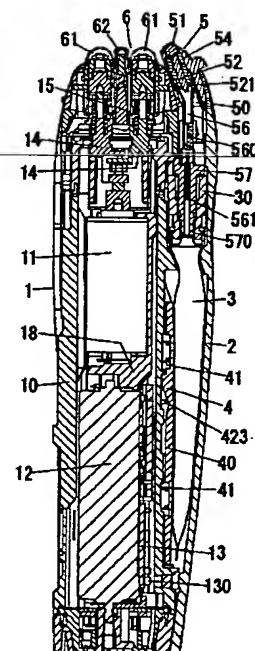
(54) 【発明の名称】 体毛処理器具及びその処理材

(57) 【要約】

【課題】 処理材供給部内での処理材の固着を防止して、安定して処理材を吐出することができ且つ処理材供給部内で目詰まりを起こすことをなくし、また使用した際に使用者に清涼感を与え、刺激を抑え、肌荒れを防止する体毛処理器具及び体毛処理器具に使用される処理材を提供する。

【解決手段】 体毛の切断処理または体毛の脱毛処理を行う体毛処理部6を有する。体毛処理部6付近に体毛処理用の処理剤を吐出するための処理材供給部を有する。該処理材は低級アルコールと水とを主成分とする。処理材の成分は全て揮発成分乃至液状成分で構成して成る。

6 体毛処理部



BEST AVAILABLE COPY

【特許請求の範囲】

【請求項1】 体毛の切断処理または体毛の脱毛処理を行う体毛処理部と、体毛処理部付近に体毛処理用の処理剤を吐出するための処理材供給部とを有する体毛処理器具において、該処理材は低級アルコールと水とを主成分とし、処理材の成分は全て揮発成分乃至液状成分で構成して成ることを特徴とする体毛処理器具。

【請求項2】 低級アルコールと水とを主成分とする体毛処理器具用の処理材であって、処理材の成分は全て揮発成分乃至液状成分で構成して成ることを特徴とする請求項1記載の体毛処理器具に使用される処理材。

【請求項3】 処理材をゲル状として成ることを特徴とする請求項2記載の処理材。

【請求項4】 処理材に保湿成分1.00～10.00重量%、油性成分0.01～5.00重量%を配合して成ることを特徴とする請求項2記載の処理材。

【請求項5】 処理材に清涼成分を配合して成ることを特徴とする請求項2記載の処理材。

【請求項6】 処理材にアロエエキス、ハマメリスエキス、オウゴンエキス、ヒバマタエキス、カミツレエキス、コンフリーエキス、サンショウエキス、シコンエキス、シソエキス、スギナエキス、セージエキス、チャエキス、チョウジエキス、ジュウヤクエキス、ラベンダーエキス、のうち少なくとも1種又は2種以上配合して成ることを特徴とする請求項2記載の処理材。

【請求項7】 処理材に着色成分を配合して成ることを特徴とする請求項2記載の処理材。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、体毛処理器具及び体毛処理器具に使用される処理材に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来より体毛を処理するための器具として例えば特開昭57-150992号公報に示されるような石鹸をブラシで擦り付けて吐出させるものが知られていた。

【0003】しかしながら従来の処理材は固着成分を含んだものであるため、処理材供給部内で処理材が固着してしまい、吐出量が減少してしまったり、目詰まりを起こしてしまったりしていた。また目詰まりにより、処理材供給部の交換が必要になるため、ランニングコストが高くなっていた。また従来の処理材は体毛を処理した際に、肌荒れが起きたり、刺激が強い、あるいは清涼感が足りないといった問題があった。さらに固着成分を含む処理材では処理材が肌に残り、べとべととしてしまい、不快に感じることがあった。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】本発明は上記の点に鑑みてなされたものであり、その目的とするところは、処理材供給部内での処理材の固着を防止して、安定して処

理材を吐出することができ且つ処理材供給部内で目詰まりを起こすことをなくし、また使用した際に使用者に清涼感を与え、刺激を抑え、肌荒れを防止する体毛処理器具及び体毛処理器具に使用される処理材を提供することを課題とするものである。

【0005】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するために本発明に係る体毛処理器具は、体毛の切断処理または体毛の脱毛処理を行う体毛処理部と、体毛処理部付近に体毛処理用の処理剤を吐出するための処理材供給部とを有する体毛処理器具において、該処理材は低級アルコールと水とを主成分とし、処理材の成分は全て揮発成分乃至液状成分で構成して成ることを特徴とする体毛処理器具を特徴とするものである。

【0006】このように処理材を低級アルコールと水とを主成分とし、処理材の成分を全て揮発成分乃至液状成分で構成することで、処理材が処理材供給部内で固着することがなくなる。

【0007】また請求項2記載の体毛処理器具に使用される処理材は、低級アルコールと水とを主成分とする体毛処理器具用の処理材であって、処理材の成分は全て揮発成分乃至液状成分で構成して成ることを特徴とするものである。

【0008】このように処理材を低級アルコールと水とを主成分とし、処理材の成分を全て揮発成分乃至液状成分で構成することで、処理材が処理材供給部内で固着することがなくなる。

【0009】また請求項3記載の体毛処理器具に使用される処理材は、請求項2記載の処理材において、処理材をゲル状として成ることを特徴とするものである。

【0010】このように処理材をゲル状とすることで、処理材が吐出した際に周囲に飛散することがなくなる。また処理材の交換時に周囲に処理材がこぼれたり、飛散して周囲を汚すことがなくなり、容易に処理材の交換を行うことができる。

【0011】また請求項4記載の体毛処理器具に使用される処理材は、請求項2記載の処理材において、処理材に保湿成分1.00～10.00重量%、油性成分0.01～5.00重量%を配合して成ることを特徴とするものである。

【0012】このように処理材に保湿成分と油性成分とを配合することで、肌にしっとり感を与え、肌荒れを防止し、体毛処理時の刺激を抑えることができる。

【0013】また請求項5記載の体毛処理器具に使用される処理材は、請求項2記載の処理材において、処理材に清涼成分を配合して成ることを特徴とするものである。

【0014】このように処理材に清涼成分を添加することにより、体毛処理時に清涼感を得ることができ、快適に体毛処理を行うことができる。

【0015】また請求項6記載の体毛処理器具に使用される処理材は、請求項2記載の処理材において、処理材にアロエエキス、ハマメリスエキス、オウゴンエキス、ヒバマタエキス、カミツレエキス、コンフリーエキス、サンショウエキス、シコンエキス、シソエキス、スギナエキス、セージエキス、チャエキス、チョウジエキス、ジュウヤクエキス、ラベンダーエキス、のうち少なくとも1種又は2種以上配合して成ることを特徴とするものである。

【0016】このように処理材を構成することで、体毛処理時に刺激が少なく、肌荒れを防ぎ、肌のつるつる感を得ることができる。

【0017】また請求項7記載の体毛処理器具に使用される処理材は、請求項2記載の処理材において、処理材に着色成分を配合して成ることを特徴とするものである。

【0018】上記のように処理材を構成することで、処理材は着色料により着色され、複数の種類の処理材が存在する場合に区別が容易である。また処理材を貯蔵する容器を透明にする等して、処理材の残量を検知することができる。

【0019】

【発明の実施の形態】本発明を添付図面に示す実施形態に基づいて説明する。本実施形態における体毛処理用の処理剤は、体毛の切断処理または体毛の脱毛処理を行う体毛処理部6と、体毛処理部6付近に体毛処理用の処理剤を吐出するための処理材供給部とを有する体毛処理器具に使用されるものであり、以下に体毛処理器具の詳細について説明する。

【0020】図示例の体毛処理器具は、体毛(髭)の切断を行う電気かみそりであって、体毛の切断処理を行う体毛処理部6を具備する本体1と、この本体1の外面に着脱もしくは開閉自在に配されているカバー2と、体毛処理用の処理剤が充填されている処理剤容器3と、該処理剤容器3を加圧して処理剤を本体1の体毛処理部6の近傍に位置させた吐出部5から吐出させる加圧手段4とで構成されている。上記加圧手段4と処理剤容器3と吐出部5とで体毛処理部6付近に体毛処理用の処理剤を吐出するための処理材供給部としている。

【0021】まず本体1から説明すると、この本体1は、筒状のハウジング10内に駆動用のモータ11と電源としての電池12とをシャーシ18を介して収納したもので、その上端に位置する体毛処理部6は、ネット状の外刃と往復駆動される内刃とからなるネット刃61を2組備えとともに、スリット状の外刃と往復駆動される内刃とからなるスリット刃62を1組備えたものとなっており、これらにおける各内刃は、モータ11の回転を往復動に変換する駆動子14、14とスリット刃用駆動子15とに連結されている。図中19はモータ11のオンオフ用のスイッチである。

【0022】上記本体1の一面にはカバー2が着脱自在に配されているとともに、本体1とカバー2との間の空間の上部に吐出部5が配設され、下部に加圧手段4と後述する処理材を貯えるための処理剤容器3とが配設されている。

【0023】ここにおける処理剤容器3は、柔軟性を有する縦長の袋として形成されたもので、その上端には接続口30を備えている。

【0024】また、本例における加圧手段4は、カバー2の内面との間で処理剤容器3を挟持することになる押さえ板40と、上下一対の圧縮コイル型のばね41、41と、ばねを利用した一対のアクチュエータ42、42とからなるもので、本体1の外表面と押さえ板40との間に配されたこれらばね41、41及びアクチュエータ42、42による付勢で押さえ板40はカバー2の内面側に向けてばね付勢されており、このためにカバー2と押さえ板40との間に処理剤容器3を配した時、処理剤容器3は常に加圧された状態となる。

【0025】なお、上記アクチュエータ42は、図6及び図7に示すように、ばね420と、リンク421、422とを備えて、リンク421、422同士を連結する連結軸423を左右一対のアクチュエータ42、42で共有しているもので、ばね420によるリンク421の一端の付勢によって連結軸423が押さえ板40側に突出するものとなっている。

【0026】吐出部5は図8～10に示すように、ベース部57と、このベース部57の側面の弧状溝572にスライド係合するリップ501を備えているヘッド部50と、ベース部57とヘッド部50との間に配されてヘッド部50を上方に向けて付勢するばね55、55と、ヘッド部50内に上下動自在に配されている可動体52と、ヘッド部50の下部に固定されている受け部材54と、受け部材54の接続口540と上記ベース部57との間をつないで可撓性を有するチューブ56と、ヘッド部50の上端面に設けた複数の吐出口500に夫々配したボール51とからなるもので、吐出口500の上端開口径d1はボール51の直径Dより小さく、且つ吐出口500の下部開口径d2はボール51の直径Dより大きくされており、受け部材54との間に配されたばね53によって上方に向けて付勢されている上記可動体52によって、上記の各ボール51が回転自在に受けられている。

【0027】また可動体52の下方に突出する軸部520は受け部材54を貫通して接続口540の下方に突出しているのであるが、この軸部520の下端部には逆止弁521として機能することになるOリングが装着されている。図中541は受け部材54の外周とヘッド部50の内周との間のシール用のOリング、560は屈曲自在なゴム体で形成されて上記チューブ56の中に配されることでチューブ56内の流路断面積を小さくしている。

チューブ芯、561はベース部57内に配されてベース部57における下部の接続口570からチューブ56に至る内部流路の断面積を絞って処理剤の流量を一定にする中空パイプ、571は処理剤容器3の接続口30が着脱自在に接続される接続口570の外周に装着されて、接続口30との間のシールを行うOリングである。

【0028】この吐出部5においては、ベース部57に対してヘッド部50がばね55によって上方へ付勢されており、さらにヘッド部50に対して可動体52及びボール51が上方へ付勢されており、この状態では上記逆止弁521が閉じているとともにボール51が吐出口500を閉じているが、ヘッド部50の上端を肌押し付ければ、図11に示すようにボール51及び可動体52がばね53に抗して沈んで吐出口500を開くとともに逆止弁521を開くものであり、このために上記加圧手段4で加圧されている処理剤容器3内の処理剤は、接続口30からベース部57内とチューブ56内を通り、開いている逆止弁521並びにヘッド部50内面と可動体52の溝が形成されている外面との間の空間を通じて吐出口500から外部へと吐出される。さらに強くヘッド部50の上端を肌押し当てれば、ヘッド部50がばね55に抗して沈み込むフロート動作がなされる。上記処理材が通る処理材容器3から吐出口50までの流路を処理材流路とする。

【0029】加圧手段4で処理剤容器3を常時加圧していることから、処理剤は常に押し出されて吐出部5のヘッド部50に向かうものの、ヘッド部50の上端面を肌押し当てないことには処理剤の吐出がなされないものである。また、上向きだけでなく下向きや横向きに使用されても処理剤の吐出量は変化せず、処理剤を均一に肌に塗布することができるものとなっている。

【0030】図7は処理剤容器3内の処理剤が減ってきた時点での状態を示しており、さらに図12～図14は処理剤がすべて吐出された時点での状態を示している。このように処理剤が無くなった時には、図13に示すように、押さえ板40が本体1に装着した検知スイッチ49を押して接点を切り替えるために、本体1内の制御駆動回路を実装した基板13上に搭載した発光ダイオード130が点灯するとともにこの点灯がカバー2における透光部を通じて視認することができるために、使用者は処理剤容器3の交換時期にあることを知ることができる。なお、押さえ板40は図15に示すように、処理剤容器3の幅よりも大きく且つ本体1に対する位置決め係止部105、106も処理剤容器3の外側にくるようにしておくことが好ましい。処理剤容器3内の処理剤の残量を少なくすることができるからである。同様の理由で押さえ板40の処理剤容器3に接する面は、カバー2の内面と同じ形状としてある。また、押さえ板40の上端と吐出部5の接続口570に接続される処理剤容器3の剛体からなる接続口30との間の部分は、押さえ板40

で絞ることができない部分であるが、この部分に関しては、図12に示すように、本体1及びカバー2からリブ17を突出させておくとい。

【0031】さらには、処理剤容器3を加圧する上下一対のばね41、41については、下方側のばね41の方を強くしておくとい。処理剤容器3の下端側から絞るようにして処理剤を押し出すことができるからである。

【0032】処理剤容器3の交換は、カバー2における着脱釦20をばね付勢に抗して押して本体1との係合を解除することでカバー2を取り外し、古い処理剤容器3を取り外した後、新しい処理剤容器3の接続口30を吐出部5の接続口570に接続し、カバー2を再度装着することで行う。処理剤容器3から吐出口500に至る流路の全容積及び流路断面積は小さくされているために、吐出部5の内部への無駄な処理剤の滞留量は少なく、このために初めて処理剤容器3を装填して使用する時にも処理剤の吐出はすぐになされる。

【0033】また以上の例では本体1が髭剃り用の体毛処理部6を備えたものを示したが、図16に示すように、モータによって回転駆動される脱毛ブロック70に、開閉駆動される脱毛爪71を設けた脱毛用の体毛処理部7を備えたものであってもよい。

【0034】上記髭剃り用と脱毛用の体毛処理器具の処理材容器3には体毛処理の際に肌の手入れを行うために下記の処理材が充填される。

【0035】処理材は低級アルコールと水とを主成分とするものであって、処理材の成分は全て揮発成分乃至液状成分で構成してある。すなわち処理材の成分は全て揮発成分で構成してもよいし、全て液状成分で構成してもよいし、また全て揮発成分と液状成分との両方で構成してあってもよい。以下に本実施形態における処理材の具体的な成分の1例を挙げる。処理材の成分は少なくともアルコール約60重量%、オイル成分2.5重量%、香料0.2重量%を含んでいる（他は水分）。またアルコールの構成比率が10～60重量%である処理材や、アルコールと水とで構成される処理材であっても良い。このように処理材を低級アルコールと水とを主成分とし、処理材の成分を全て揮発成分乃至液状成分で構成することで、処理材供給部6の内部である処理材容器3から外部に吐出するまでの間の流路（処理材流路）や処理材容器3内部にある処理材は固着しなくなるため、安定した吐出量を得る事ができる。また体毛処理器具を長期間使用したとしても、体毛処理器具内で処理材が目詰まりを起こすことがなくなる。また処理材を肌につけて使用したとしても、肌がべとつくことがなくなり、使用者が水で洗顔等する必要がなくなる。

【0036】また上記処理材をゲル状としてもよい。この場合処理材は少なくとも処理材容器3に充填されて体毛処理器具内に保管されている初期状態においてはゲル状である必要がある。以下に本実施形態における処理材

の具体的な成分の1例を挙げる。処理材の成分は少なくともアルコール約60重量%、増粘材0.1重量%、オイル成分2.5重量%、香料0.2重量%を含んでいる（他は水分）。このように処理材をゲル状とすることで、処理材が吐出した際に周囲に飛散することがなくなる。また処理材の交換時に周囲に処理材がこぼれたり、飛散して汚れることがなく容易に処理材の交換を行うことができる。

【0037】また処理材に保湿成分1.00~10.00重量%、油性成分0.01~5.00重量%を配合してもよい。以下に本実施形態における処理材の具体的な成分の1例を挙げる。処理材の成分は少なくともアルコール約60重量%、オイル成分2.5重量%、香料0.2重量%、ポリオール1.00~10.00重量%を含んでいる（他は水分）。上記のように処理材に保湿成分と油性成分とを配合することで、体毛処理時に刺激が少なく、肌荒れを防ぎ、肌のつるつる感を得る事ができる。

【0038】また処理材に清涼成分を配合してもよい。以下に本実施形態における処理材の具体的な成分の1例を挙げる。処理材の成分は少なくともアルコール約60重量%、オイル成分2.5重量%、アロエ0.1重量%、香料0.2重量%、メントール重量0.1%を含んでいる（他は水分）。上記のように処理材に清涼成分を添加することにより、体毛処理時に清涼感を得ることができ、快適に体毛処理を行うことができる。

【0039】また処理材にアロエエキス、ハメリスエキス、オウゴンエキス、ヒバマタエキス、カミツレエキス、コンフリーエキス、サンショウエキス、シコンエキス、シソエキス、スギナエキス、セージエキス、チャエキス、チョウジエキス、ジュウヤクエキス、ラベンダーエキス、のうち少なくとも1種又は2種以上配合してもよい。以下に本実施形態における処理材の具体的な成分の1例を挙げる。処理材の成分は少なくともアルコール約60重量%、オイル成分2.5重量%、アロエ0.1重量%、香料0.2重量%、メントール0.1重量%を含んでいる（他は水分）。上記のように処理材を構成することで、体毛処理時に刺激が少なく、肌荒れを防ぎ、肌のつるつる感を得ることができる。

【0040】また処理材に着色成分を配合してもよい。以下に本実施形態における処理材の具体的な成分の1例を挙げる。処理材の成分は少なくともアルコール約60重量%、オイル成分2.5重量%、着色量0.1重量%を含んでいる（他は水分）。上記のように処理材を構成することで、処理材は着色料により着色され、複数の種類の処理材が存在する場合に区別が容易である。また処理材を貯蔵する容器を透明にする等して、処理材の残量を検知することができる。

【0041】

【発明の効果】上記のように本発明の請求項1記載の発

明にあつては、処理材を低級アルコールと水とを主成分とし、処理材の成分を全て揮発成分乃至液状成分で構成することで、処理材供給部内部にある処理材は固着しなくなるため、安定した吐出量を得る事ができる。また体毛処理器具を長期間使用したとしても、体毛処理器具内で処理材が目詰まりを起こすことがなくなるため、処理材供給部を交換する必要がなくなり、ランニングコストを下げる事ができる。さらに処理材を肌につけて使用したとしても、肌がべとつくことがなくなり、使用者が水で洗顔等する必要がなくなり、使い勝手がよい。

【0042】請求項2記載の発明にあつては、処理材を低級アルコールと水とを主成分とし、処理材の成分を全て揮発成分乃至液状成分で構成することで、処理材供給部内部にある処理材は固着しなくなるため、安定した吐出量を得る事ができる。また体毛処理器具を長期間使用したとしても、体毛処理器具内で処理材が目詰まりを起こすことがなくなる。さらに処理材を肌につけて使用したとしても、肌がべとつくことがなくなり、使用者が水で洗顔等する必要がなくなる。

【0043】請求項3記載の発明にあつては、上記請求項2記載の発明の効果に加えて処理材をゲル状とすることで、処理材が吐出した際に周囲に飛散することがなくなる。また処理材の交換時に周囲に処理材がこぼれたり、飛散して汚れることがなく容易に処理材の交換を行うことができる。

【0044】また請求項4記載の発明にあつては、上記請求項2記載の発明の効果に加えて、処理材に保湿成分と油性成分とを配合することで、肌にしっとり感を与え、肌荒れを防止し、体毛処理時の刺激を抑えることができる。

【0045】また請求項5記載の発明にあつては、上記請求項2記載の発明の効果に加えて、処理材に清涼成分を添加することにより、体毛処理時に清涼感を得ることができ、快適に体毛処理を行うことができる。

【0046】また請求項6記載の発明にあつては、上記請求項2記載の発明の効果に加えて、処理材にアロエエキス、ハメリスエキス、オウゴンエキス、ヒバマタエキス、カミツレエキス、コンフリーエキス、サンショウエキス、シコンエキス、シソエキス、スギナエキス、セージエキス、チャエキス、チョウジエキス、ジュウヤクエキス、ラベンダーエキス、のうち少なくとも1種又は2種以上配合して成ることで、体毛処理時に刺激が少なく、肌荒れを防ぎ、肌のつるつる感を得ることができる。

【0047】また請求項7記載の発明にあつては、上記請求項2記載の発明の効果に加えて処理材に着色成分を配合することで、処理材は着色され、複数の種類の処理材が存在する場合に区別が容易になる。また処理材を貯蔵する容器を透明にする等して、処理材の残量を検知することができる。

BEST AVAILABLE COPY

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態の一例の縦断面図である。

【図2】同上の正面図である。

【図3】同上の側面図である。

【図4】同上の水平断面図である。

【図5】同上の本体部の分解斜視図である。

【図6】同上の処理剤吐出関係部材の分解斜視図である。

【図7】同上の縦断面図である。

【図8】同上の吐出部の分解斜視図である。

【図9】同上の吐出部の縦断面図である。

【図10】同上の吐出部の横断面図である。

【図11】同上の吐出部の処理剤吐出時の横断面図である。

【図12】同上の縦断面図である。

【図13】同上の縦断面図である。

【図14】同上の水平断面図である。

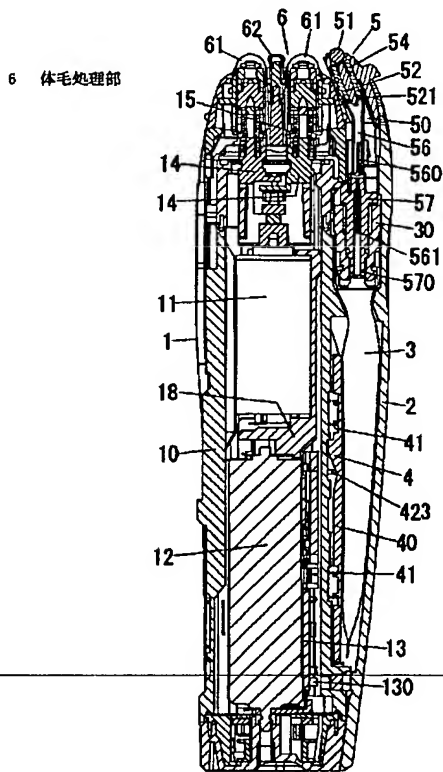
【図15】同上のカバーを外した状態の正面図である。

【図16】他の実施の形態の一例の縦断面図である。

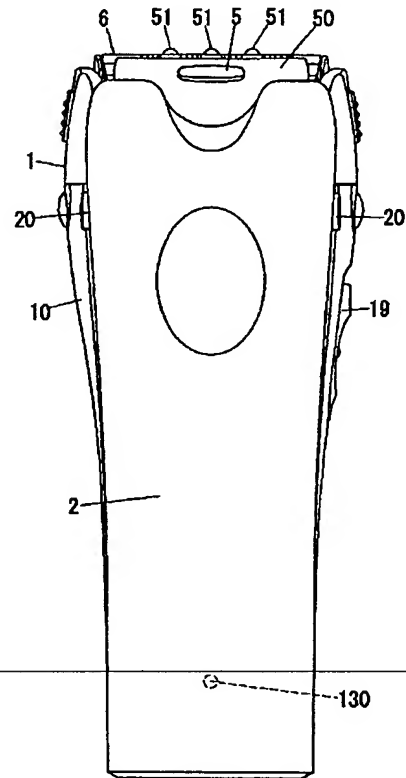
【符号の説明】

6 体毛処理部

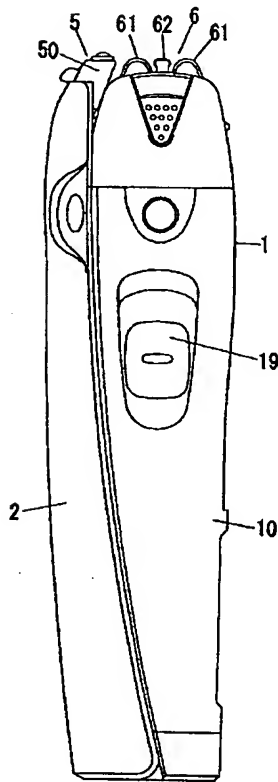
【図1】



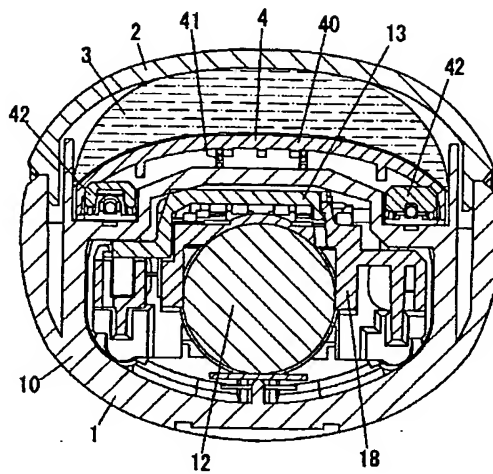
【図2】



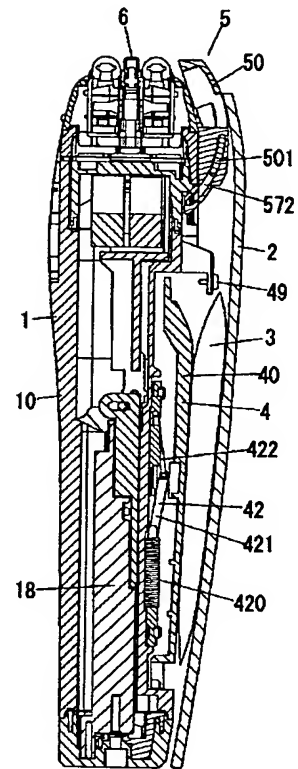
【図3】



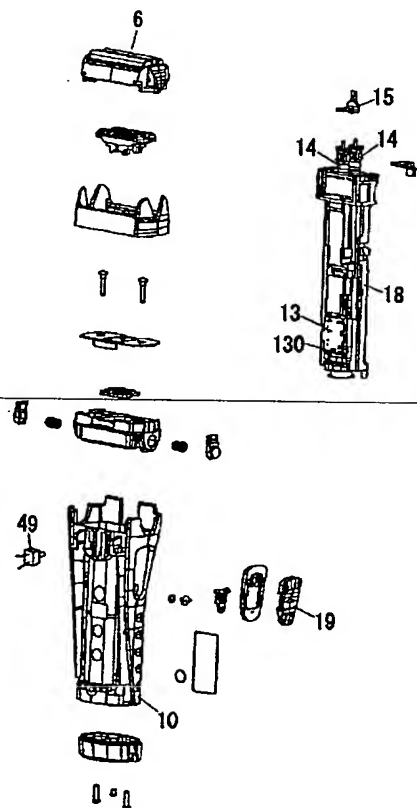
【図4】



【図7】



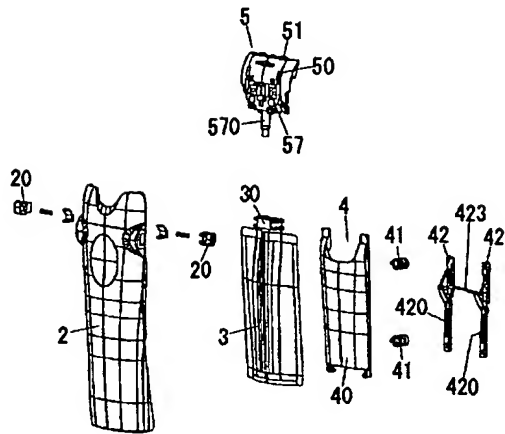
【図5】



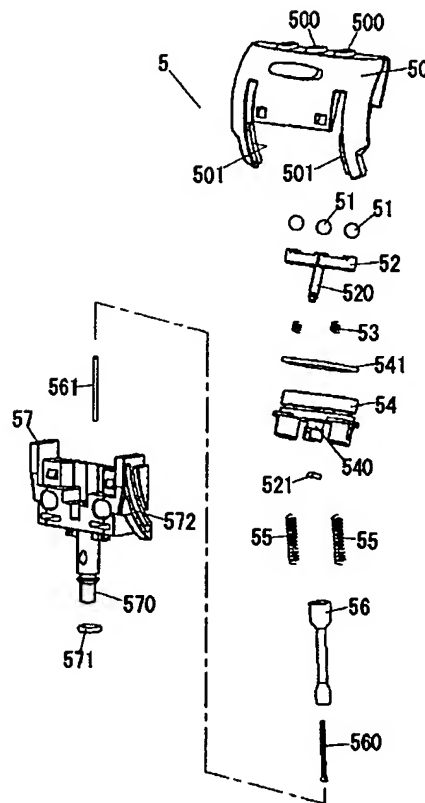
BEST AVAILABLE COPY

(8) 003-210874 (P2003-21JL8)

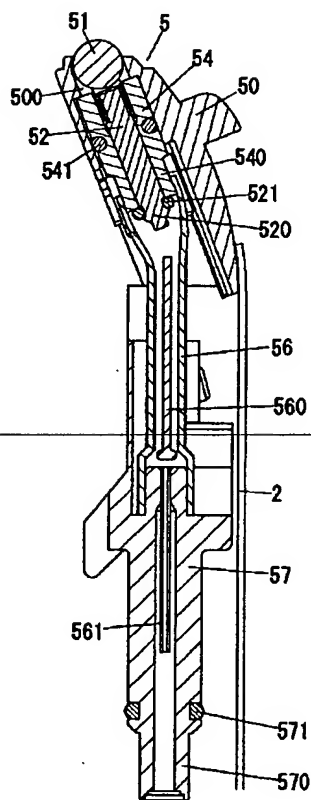
【図6】



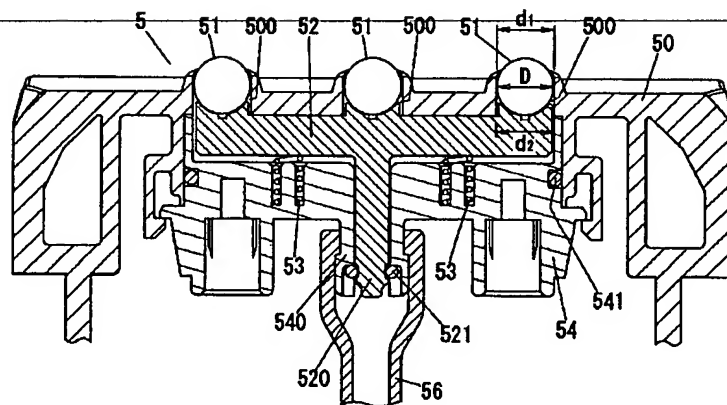
【図8】



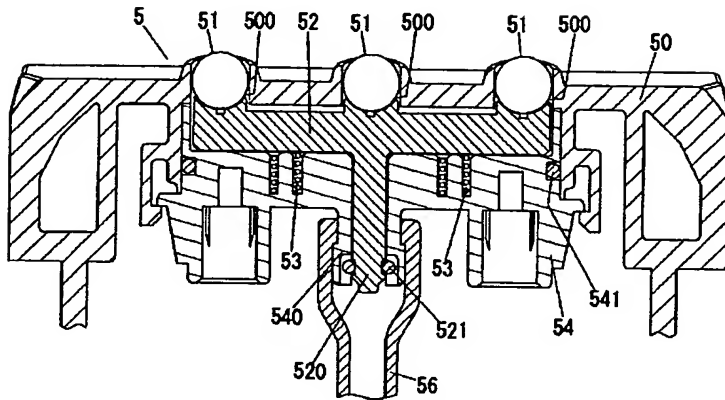
【図9】



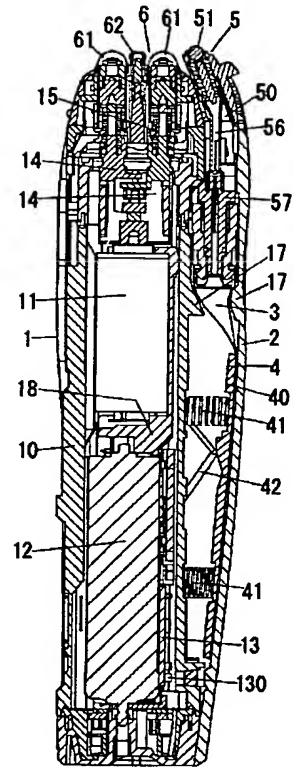
【図10】



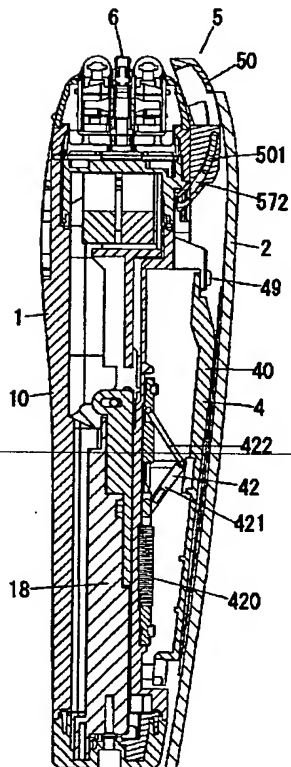
【図11】



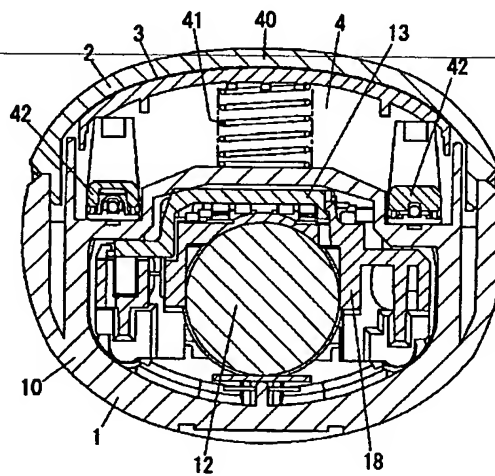
【図12】



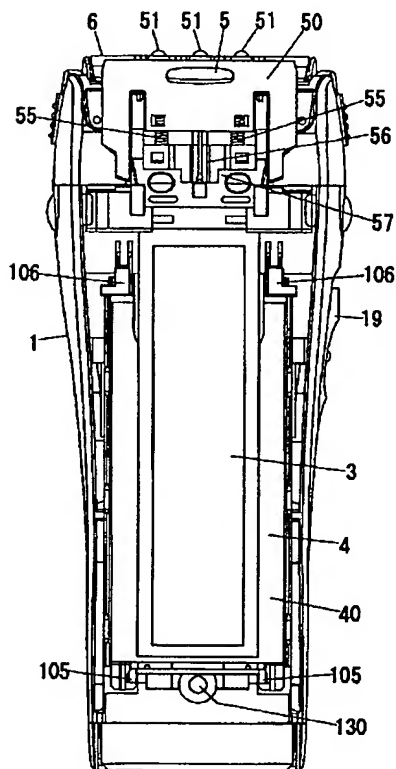
【図13】



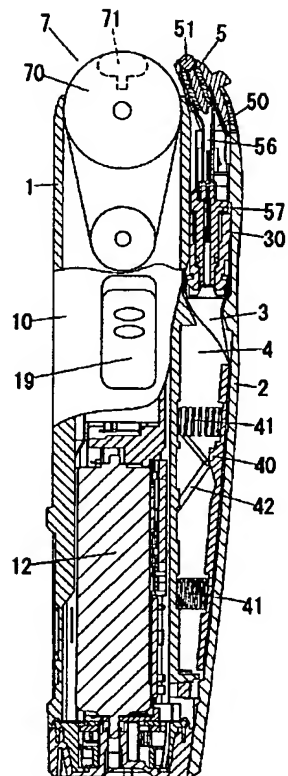
【図14】



【図15】



【図16】



フロントページの続き

(72)発明者 東野 功

大阪府柏原市円明町16番2号 日本コルマ
株式会社柏原研究所内

(72)発明者 川向 左敏

大阪府柏原市円明町16番2号 日本コルマ
株式会社柏原研究所内

(72)発明者 齋藤 篤裕

大阪府門真市大字門真1048番地 松下電工
株式会社内

(72)発明者 加藤 裕一

大阪府門真市大字門真1048番地 松下電工
株式会社内

(72)発明者 岩崎 重左エ門

大阪府門真市大字門真1048番地 松下電工
株式会社内

(72)発明者 田中 秀樹

大阪府門真市大字門真1048番地 松下電工
株式会社内

Fターム(参考) 3C056 MB01

4C083 AA111 AB051 AC101 AC102

BB11 BB21 BB51 CC18 DD41

EE03 EE06 EE10

THIS PAGE BLANK (USPTO)